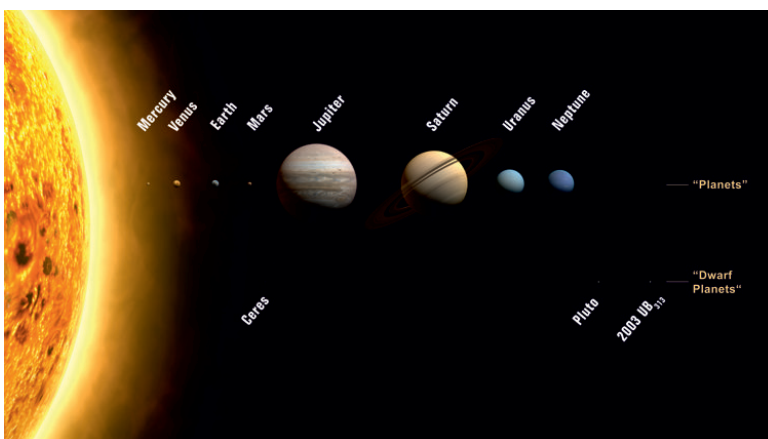


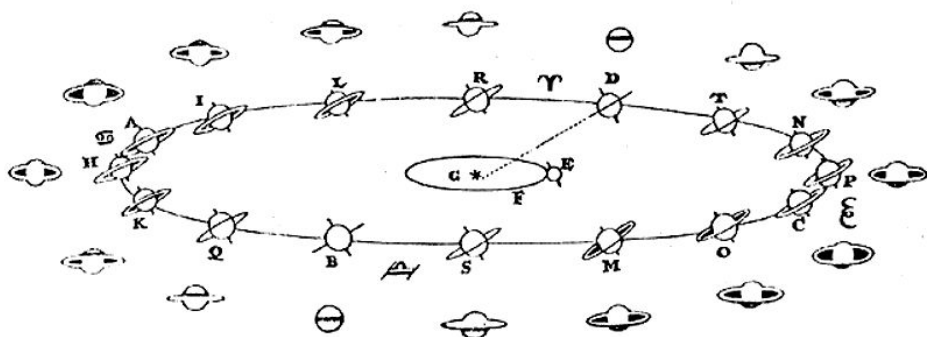
## Tajemnice pierścieni Saturna

Saturn jest drugą co do wielkości planetą Układu Słonecznego. Wyróżnia się spośród pozostałych imponującymi pierścieniami, które nie przestają ciekawić naukowców od czasu ich odkrycia przez Galileusza w 1610 roku.

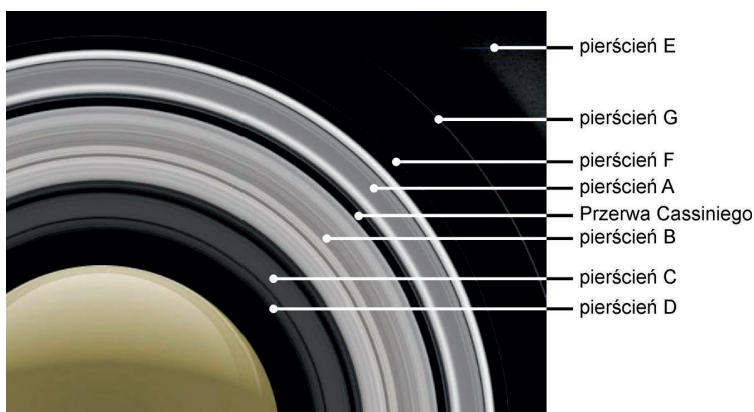


Pierścienie Saturna oglądane przez teleskop o małym powiększeniu, jakim dysponował Galileusz, wyglądają jak dwa jasne punkciki po każdej stronie planety. Widać to wyraźnie na pierwszym rysunku Galileusza, przedstawiającym planetę z dwoma blisko położonymi księżycami. Dokładniejsze obserwacje doprowadziły go jednak do wniosku, że Saturn ma raczej kształt kuli wyposażonej w dwa „uchwyty”.



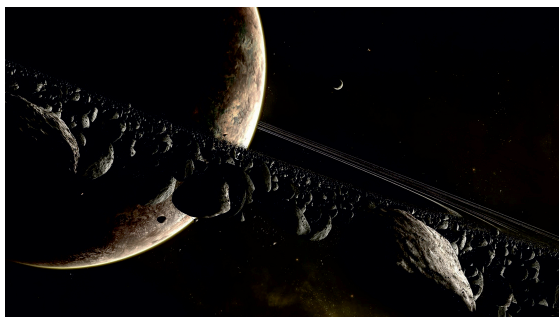


W 1676 roku Giovanni Cassini zaobserwował przerwę w obrębie pierścienia, noszącą obecnie nazwę Przerwy Cassiniego. Wykazał w ten sposób, że pierścień nie stanowi jednolitej struktury, lecz składa się z co najmniej dwóch odrębnych części. Obecnie wyróżnia się 7 głównych pierścieni Saturna rozciągających się na szerokości około 282 000 km (odległość bliska trzem czwartym odległości dzielącej Ziemię od Księżyca) i o grubości od 100 m do około 1 km.



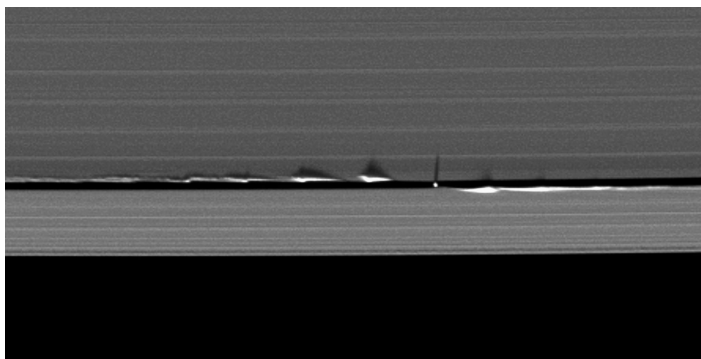
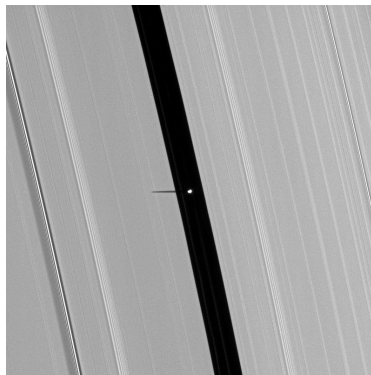
Pierścienie oznaczone są dużymi literami alfabetu, odpowiadającymi kolejności ich odkrywania. Największe z nich to pierścienie A, B i C, przy czym B i A oddzielone są największą z przerw – Przerwą Cassiniego. W obrębie każdego z pierścieni A, B i C znajdują się węższe szczeliny, widoczne jako ciemne okręgi.

Pierścienie składają się z miliardów skalnych i lodowych fragmentów o średnicy od około mikrometra (0,000001 m) do kilku metrów. Uważa się, że fragmenty te pochodzą z rozbitych komet, asteroid i małych księżyców, ale kwestia ta wymaga dalszych badań.



Duży wpływ na strukturę pierścieni ma obecność 62 naturalnych satelitów Saturna. Niektóre z nich, znajdujące się w obrębie pierścieni, odpowiedzialne są za tworzenie w nich szczelin. Przykładem może być Pan, krążący w szczelinie Enckego w pierścieniu A.

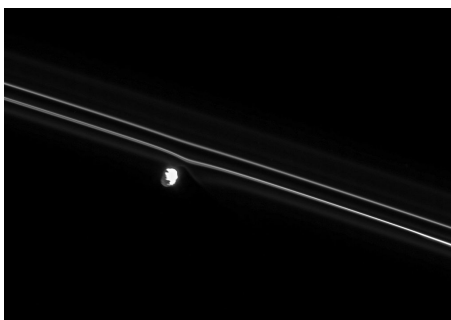
Fragmenty skał i lodu otaczającego szczelinę przyciągane są w stronę krążącego w niej księżyca. Prowadzi to do powstawania lokalnych zagęszczeń i rozrzedzeń materii, dzięki czemu tworzą się charakterystyczne fale na brzegach szczeliny.

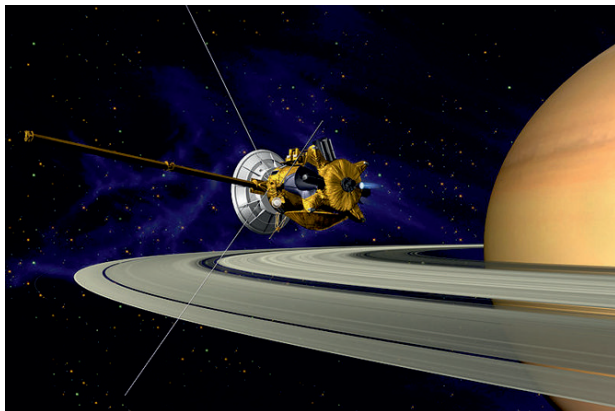


Pierścień F zawdzięcza swój nieregularny kształt i wielopasmową strukturę dwóm tzw. księżycom pasterskim: Pandorze i Prometeuszowi. Oddziaływanie grawitacyjne satelitów krążących po obydwu stronach pierścienia nadaje mu charakterystyczną poszarpaną formę.

Niektóre z księżyców Saturna mogą być również źródłem powstawania słabszych pierścieni. Przykładem może być Aegaeon. Uderzenia mikrometeorytów o jego powierzchnię wybijają fragmenty materii, zasilające pierścień G. Podobnie, strugi materii wyrzucane przez gejzery znajdujące się na powierzchni Enceladusa stanowią źródło materii pierścienia E.

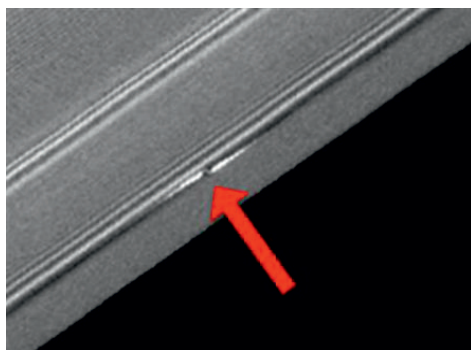
Naukowcy wciąż głowią się nad mnóstwem pytań dotyczących pierścieni Saturna. Nie wiadomo między innymi, jakie jest ich dokładne pochodzenie, ani kiedy i w jaki sposób powstały. Żeby odpowiedzieć na te oraz





wiele innych pytań, zdecydowano się wysłać w 1997 roku bezzałogową sondę kosmiczną Cassini-Huygens.

Misja ta stanowi wspólne przedsięwzięcie NASA, Europejskiej Agencji Kosmicznej oraz Włoskiej Agencji Kosmicznej. Celem projektu jest zbadanie Saturna, jego pierścieni oraz księżyców. Sonda pozostanie w układzie Saturna do 2017 roku. Od początku trwania misji naukowcy zgromadzili już wiele ważnych danych na temat budowy i składu pierścieni. Badanie rozkładu mniejszych i większych fragmentów tworzących pierścienie pozwoli lepiej zrozumieć oddziaływania pomiędzy pierścieniami i księżycami Saturna. Naukowcy próbują także rozwikłać zagadkę powstawania zadziwiających struktur w obrębie pierścieni, mających postać „śmigieł”.



Znajdujące się na pokładzie sondy urządzenia badawcze wykazały również, że pierścienie posiadają własną, bardzo rzadką atmosferę, składającą się w większości z tlenu. Do zakończenia misji pozostało jeszcze dużo czasu, więc należy się spodziewać dalszych ciekawych odkryć.

Ilustracje pochodzą ze stron internetowych:

[thedayintech.wordpress.com](http://thedayintech.wordpress.com)

[galileo.rice.edu](http://galileo.rice.edu)

[s843.photobucket.com](http://s843.photobucket.com)

[commons.wikimedia.org](http://commons.wikimedia.org)

[saturn.jpl.nasa.gov](http://saturn.jpl.nasa.gov)

